

JORNADA TÉCNICA SOBRE EL ESTADO DE IMPLANTACIÓN
DEL PLAN DE ACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y AGUAS SUBTERRÁNEAS



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL
DEL AGUA



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



PAAS

Plan de acción
de aguas subterráneas

JORNADA TÉCNICA SOBRE EL ESTADO DE IMPLANTACIÓN
DEL PLAN DE ACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

Informe de Seguimiento del
Plan de Acción de Aguas Subterráneas

Javier Sánchez Martínez



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO
DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL
DEL AGUA



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



PAAS

Plan de acción
de aguas subterráneas

GRADO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

MEJORA DEL CONOCIMIENTO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

TRABAJOS FUTUROS DEL PAAS EN LICITACIÓN



Trabajos de próxima ejecución para mejorar la caracterización de los acuíferos y desarrollar modelos más robustos

63 ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS PREVISTOS



23 INVESTIGACIONES ESPECÍFICAS

Estudios detallados para mejorar el conocimiento hidrogeológico en áreas prioritarias.



28 REVISIONES DE MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Revisión y actualización del estado cuantitativo y cualitativo de las masas de agua subterránea.



9 CARACTERIZACIONES HIDROQUÍMICAS E ISOTÓPICAS

Caracterización de la calidad del agua y de los procesos hidrogeoquímicos e isotópicos.



3 ESTUDIOS DE EDAS

Evaluación de los recursos subterráneos disponibles (Estudios de Disponibilidades de Aguas Subterráneas).



ENSAYOS DE CAMPO Y LABORATORIO

Ensayos complementarios de campo y análisis de laboratorio para apoyar los estudios y modelos.



Estos trabajos permitirán mejorar la caracterización de los acuíferos y desarrollar modelos conceptuales y numéricos más robustos, reforzando la base científica para la gestión.

ACTUACIONES EN EL MAR MENOR Y SU CUENCA VERTIENTE



Estudios en desarrollo para mejorar el conocimiento del funcionamiento hidrogeológico del Mar Menor y su cuenca vertiente

TRABAJOS REALIZADOS EN 2025



28 SONDEOS COMPLETADOS

Integrados en un programa que incluye:



Ensayos de permeabilidad



Análisis hidrogeoquímicos e isotópicos



Campañas de seguimiento piezométrico



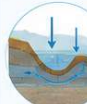
Campañas de seguimiento de calidad del agua

AVANCES EN MODELIZACIÓN HIDROGEOLÓGICA



Modelo geológico-hidrogeológico integrado de la cuenca de aportación al Mar Menor

Permite caracterizar la geometría y el funcionamiento de los principales acuíferos y su conexión hidráulica con la laguna.



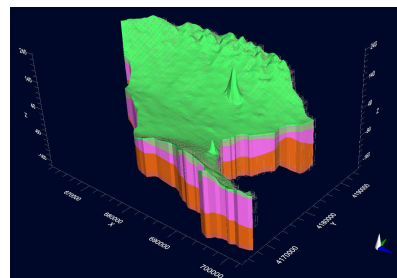
Modelo de flujo de aguas subterráneas

Orientado a cuantificar las aportaciones subterráneas al Mar Menor.

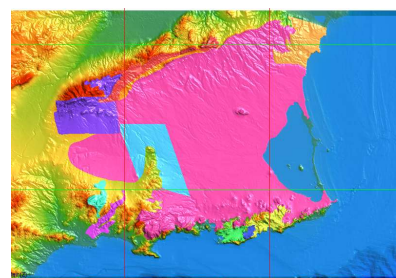


Modelo hidrológico de aguas superficiales

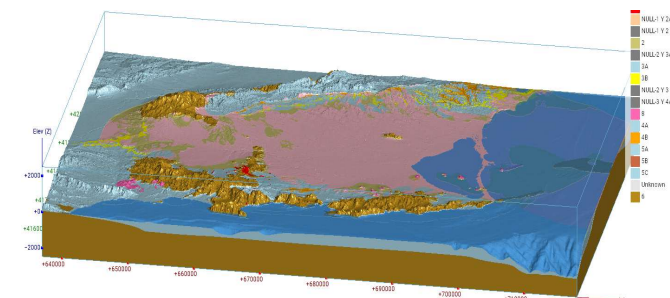
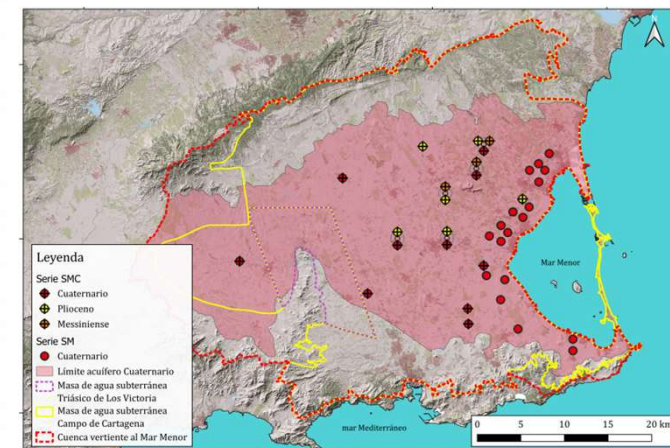
Permite evaluar las aportaciones desde la red de drenaje.



Modelo numérico de flujo



Modelo geológico



Modelo geológico 3D

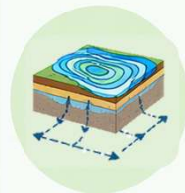
GRADO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

IMPULSO A PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO

TRABAJOS FUTUROS DEL PAAS



Trabajos de próxima ejecución orientados a mejorar el conocimiento, la modelización y la gestión de las masas de agua subterránea.



17

MODELOS NUMÉRICOS

Orientados a mejorar la capacidad de diagnóstico, simulación y planificación de la gestión de las masas de agua subterránea.



13

NUEVOS MODELOS



4

ACTUALIZACIONES DE MODELOS EXISTENTES



Estos trabajos permitirán disponer de herramientas más robustas para la toma de decisiones y la planificación hidrológica sostenible.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS



Seguimiento y mejora continua para conocer el estado cuantitativo y químico de las aguas subterráneas y garantizar una gestión eficaz.



SEGUIMIENTO DEL ESTADO CUANTITATIVO



4.207

PUNTOS ACTIVOS

Red piezométrica globalmente estable, con ampliaciones puntuales en algunas demarcaciones.



1.529

PIEZÓMETROS AUTOMATIZADOS

A finales de 2025, repartidos en las diferentes demarcaciones hidrográficas intercomunitarias e integrados en sus SAIH.



1.070

SEÑALES AUTOMÁTICAS EN WISKI (2025)

Información centralizada desde la DGA en la plataforma WISKI.



SEGUIMIENTO DEL ESTADO QUÍMICO



5.977

ESTACIONES DE MUESTREO

Incremento neto de 525 puntos de muestreo desde el comienzo del PAAS, mejorando la representatividad de las redes de control.



GESTIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

- Consolidación de la información cuantitativa y cualitativa mediante su carga anual en el sistema de información NABIA.
- Elaboración de informes oficiales, entre ellos el "Informe de Calidad de las Aguas de España 2015-2024".
- Avances en la normalización y digitalización de fichas de puntos de control: **30,9 %** de fichas completadas a escala nacional.



INTRODUCCIÓN DE DATOS DEL PUNTO DE CONTROL

Confederación Hidrográfica: C.H. ARAGÓN SA
 Código DGA: 11.25.002
 Nombre: Canaledo
 Fecha de alta: 22/09/2004

Código estación: 1305010301-25_002
 Clase de punto de control: Pozo/Sondeo
 Tipo de ficha: Cuantitativa

Identificación	Datos de contacto	Datos de situación	Características técnicas
Información adicional	Descripción geológica / hidrogeológica	Estudios relacionados de interés	Fotografías adicionales
Croquis de acceso al manantial y punto de muestreo	Croquis de secciones	Croquis hidrogeológico / geológico	Automatización
Datos constructivos	Registro óptico televisado (R.O.T.V.)	Registro geológico	
Trabajos de mantenimiento	Características del punto de muestreo	Condiciones de muestreo	Automatización

VER FICHAS Volver INICIO



DETALLE DE DATOS DEL PUNTO DE CONTROL

Confederación Hidrográfica: C.H. ARAGÓN SA
 Código DGA: 11.25.002
 Nombre: Canaledo
 Fecha de alta: 22/09/2004

Código estación: 1305010301-25_002
 Clase de punto de control: Pozo/Sondeo
 Tipo de ficha: Cuantitativa

Identificación	Datos de contacto	Datos de situación	Características técnicas
Información adicional	Descripción geológica / hidrogeológica	Estudios relacionados de interés	Fotografías adicionales
Croquis de acceso al manantial y punto de muestreo	Croquis de secciones	Croquis hidrogeológico / geológico	Automatización
Datos constructivos	Registro óptico televisado (R.O.T.V.)	Registro geológico	
Trabajos de mantenimiento	Características del punto de muestreo	Condiciones de muestreo	Automatización

GRADO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PROTECCIÓN FRENTE AL DETERIORO

VIGILANCIA Y PROTECCIÓN FRENTE A LA CONTAMINACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS

RESERVAS NATURALES SUBTERRÁNEAS (RNS)

Continuación de la implementación de medidas de gestión en las 22 RNS.



Seguimiento del estado químico y cuantitativo

Mediciones piezométricas y de caudales

Revisión de cartografía geológica



Modelación geológica 3D en 10 RNS para construir hasta 15 modelos numéricos de flujo

ECOSISTEMAS DEPENDIENTES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS (EDAS)

Avances en la caracterización hidrogeológica y en la propuesta de delimitación de perímetros de protección en ecosistemas priorizados.

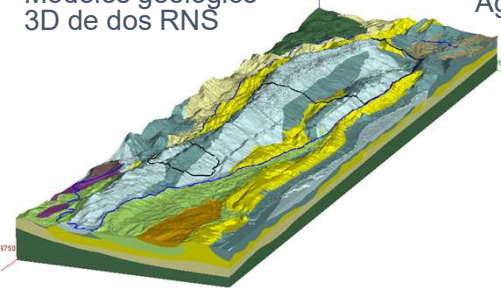


6 DELIMITACIONES COMPLETADAS en 2025

18 EDAS PRIORIZADOS

12 DELIMITACIONES INICIADAS en 2025

Modelos geológico 3D de dos RNS



Ecosistemas Dependientes de las Aguas Subterráneas



VIGILANCIA Y PROTECCIÓN FRENTE A LA CONTAMINACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS



Programas específicos para detectar contaminantes, proteger las masas de agua subterránea y conservar los ecosistemas asociados.

RED DE DETECCIÓN DEL RIESGO POR PLAGUICIDAS

Definida en 2023 para reforzar la vigilancia de la contaminación por productos fitosanitarios en zonas de elevada presión agrícola.



Predominio de herbicidas y sus metabolitos.

10 PUNTOS ANALIZADOS en 2025

26 SUSTANCIAS DETECTADAS

13 NO AUTORIZADAS O APROBADAS para su uso

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE CONTAMINANTES INCLUIDOS EN LA LISTA DE OBSERVACIÓN

Cuatro campañas de muestreo en zonas con diferentes presiones urbanas e industriales durante 2024 y 2025.



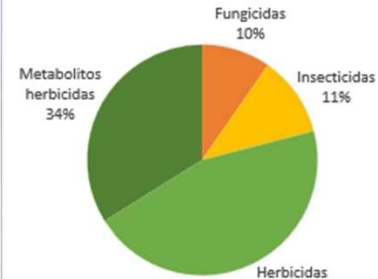
Se amplía el número de sustancias detectadas.

2024
29 PUNTOS
74 MUESTRAS

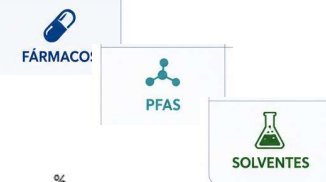
5% DETECCIÓN DE CONTAMINANTES

2025
27 PUNTOS
61 MUESTRAS

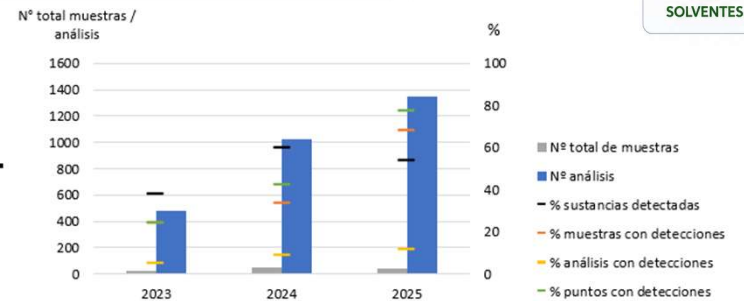
11% DETECCIÓN DE CONTAMINANTES



Porcentaje de detecciones por grupo de plaguicida en aguas subterráneas 2025



Análisis de PFAS en aguas subterráneas durante 2023, 2024 y 2025



GRADO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

DIGITALIZACIÓN Y CONTROL DE USOS

TRABAJOS FUTUROS

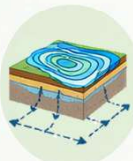


Trabajos de próxima ejecución para seguir avanzando en la digitalización y gestión del conocimiento.



6 REPOSITORIOS DE DATOS HIDROGEOLÓGICOS DE SONDEOS

Creación y/o alimentación de repositorios para centralizar y facilitar el acceso a los datos de sondeos.



17 HERRAMIENTAS PARA MODELOS NUMÉRICOS

Desarrollo de herramientas para la consulta y visualización de modelos numéricos de aguas subterráneas.



Estos trabajos permitirán mejorar la disponibilidad, calidad e interoperabilidad de la información hidrogeológica, reforzando la gestión sostenible de las aguas subterráneas.

DIGITALIZACIÓN DEL AGUA SUBTERRÁNEA



Avances en digitalización y gestión del conocimiento para una administración más eficiente y basada en datos.

INVERSIÓN Y PROYECTOS EN DIGITALIZACIÓN (2025)



170,2 millones €
movilizados para proyectos de digitalización de comunidades de usuarios.



375 proyectos
de digitalización de comunidades de usuarios.



50 millones €
nueva convocatoria publicada para proyectos del ciclo urbano.



ACTUACIONES:

- ✓ Telemetría
- ✓ Contadores inteligentes
- ✓ Plataformas de gestión de datos

GESTOR DOCUMENTAL ADEPAS



1.226
estudios hidrogeológicos digitalizados



+355.000
páginas digitalizadas

Herramienta clave para la gestión y difusión del conocimiento.

GESTOR DOCUMENTAL ADEPAS

ESTUDIOS POR GRANDES CATEGORÍAS



- Investigación hidrogeológica para alumbramiento de aguas subterráneas 334 (25,8%)
- Pozos, sondeos y otras captaciones 189 (14,6%)
- Evaluación del Recurso Disponible 117 (9,0%)
- Otros 101 (7,8%)
- Caracterización de acuíferos o U.H. 88 (6,8%)
- Resto de categorías (33 tipologías) 464 (35,9%)

GRADO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

GOBERNANZA Y MARCO NORMATIVO



1. ÁMBITO LEGISLATIVO

Avances normativos clave para la protección y gestión sostenible de las aguas subterráneas.



MODIFICACIÓN DEL RDPH (RD 665/2023)

Refuerzo de la protección de las aguas subterráneas en la normativa vigente.



REGLAMENTO DE REUTILIZACIÓN DEL AGUA (RD 1085/2024)

Aprobación del reglamento que impulsa la reutilización segura y sostenible.



NUEVA NORMATIVA Y PROTOCOLOS

Desarrollo de normativa y protocolos específicos para la protección de las aguas subterráneas.



OBJETIVO COMÚN

Mejorar la protección, la gestión y la sostenibilidad de las aguas subterráneas en España.



2. GUÍAS TÉCNICAS Y PROTOCOLOS

Elaboración de un amplio conjunto de guías técnicas y protocolos que consolidan un marco metodológico común a escala nacional.



SONDEOS



PIEZOMETRÍA



ENSAYOS



RECARGA ARTIFICIAL



CALIDAD DEL AGUA



PERÍMETROS DE PROTECCIÓN



MARCO METODOLÓGICO COMÚN A ESCALA NACIONAL



3. CAPACITACIÓN Y DIVULGACIÓN

Impulso a la formación especializada y a la difusión del conocimiento sobre aguas subterráneas.



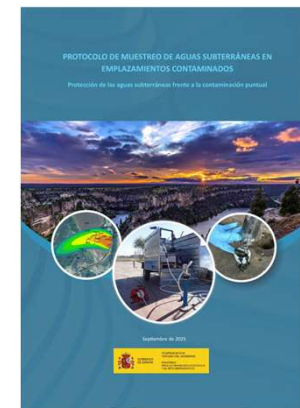
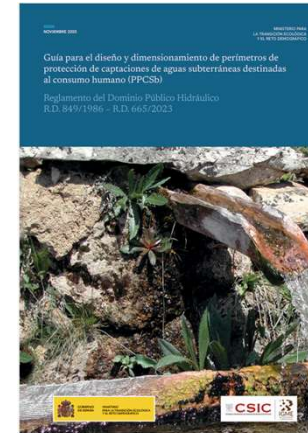
FORMACIÓN ESPECIALIZADA

- 2ª edición del curso FASTEN 2025 dirigido a personal técnico de las Confederaciones Hidrográficas.
- Curso "Interrelación entre río-acuífero. Su incidencia en el régimen hidrológico y en la conservación de los humedales".



OBJETIVO

Mejorar competencias, compartir conocimiento y sensibilizar sobre la protección de las aguas subterráneas.



INFORME ANUAL 2025

AVANCES EN LA IMPLANTACIÓN DEL PAAS



<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas.html>